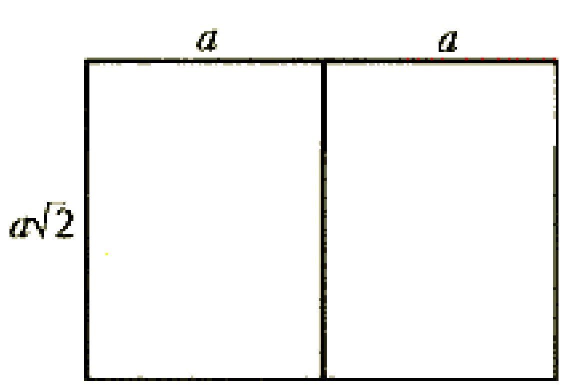
Ф, по мнению многих исследователей, является наиболее приятной для человеческого глаза.

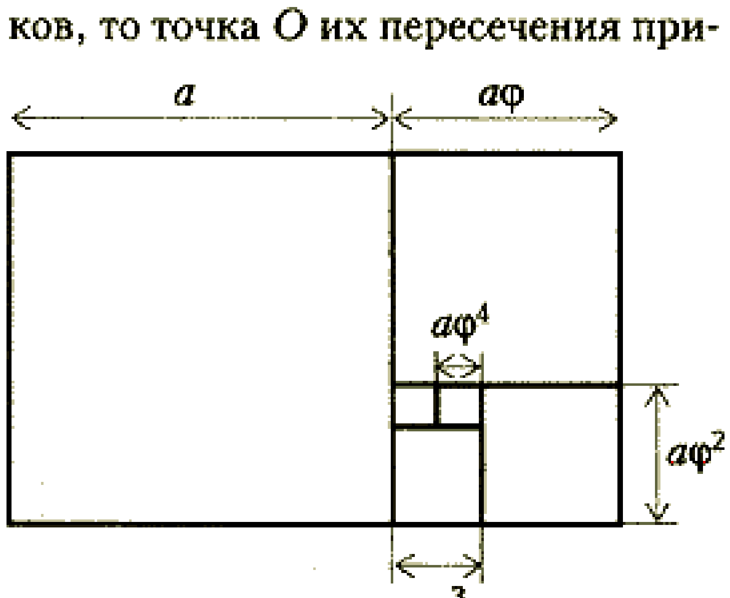
Леонардо да Винчи считал, что идеальные пропорции человеческого тела должны быть связаны с числом Ф. Деление отрезка в отношении Ф он назвал «золотым сечением». В эпоху Возрождения «золотое сечение» было очень популярно среди художников, скульпторов и архитекторов. Размеры картины было принято брать такими, чтобы отношение ширины к высоте равнялось Ф. Этот термин сохранился до наших дней, и само «золотое сечение» по прежнему играет важную роль в искусстве. Им руководствовался, например, великий архитектор Ле Корбюзье.

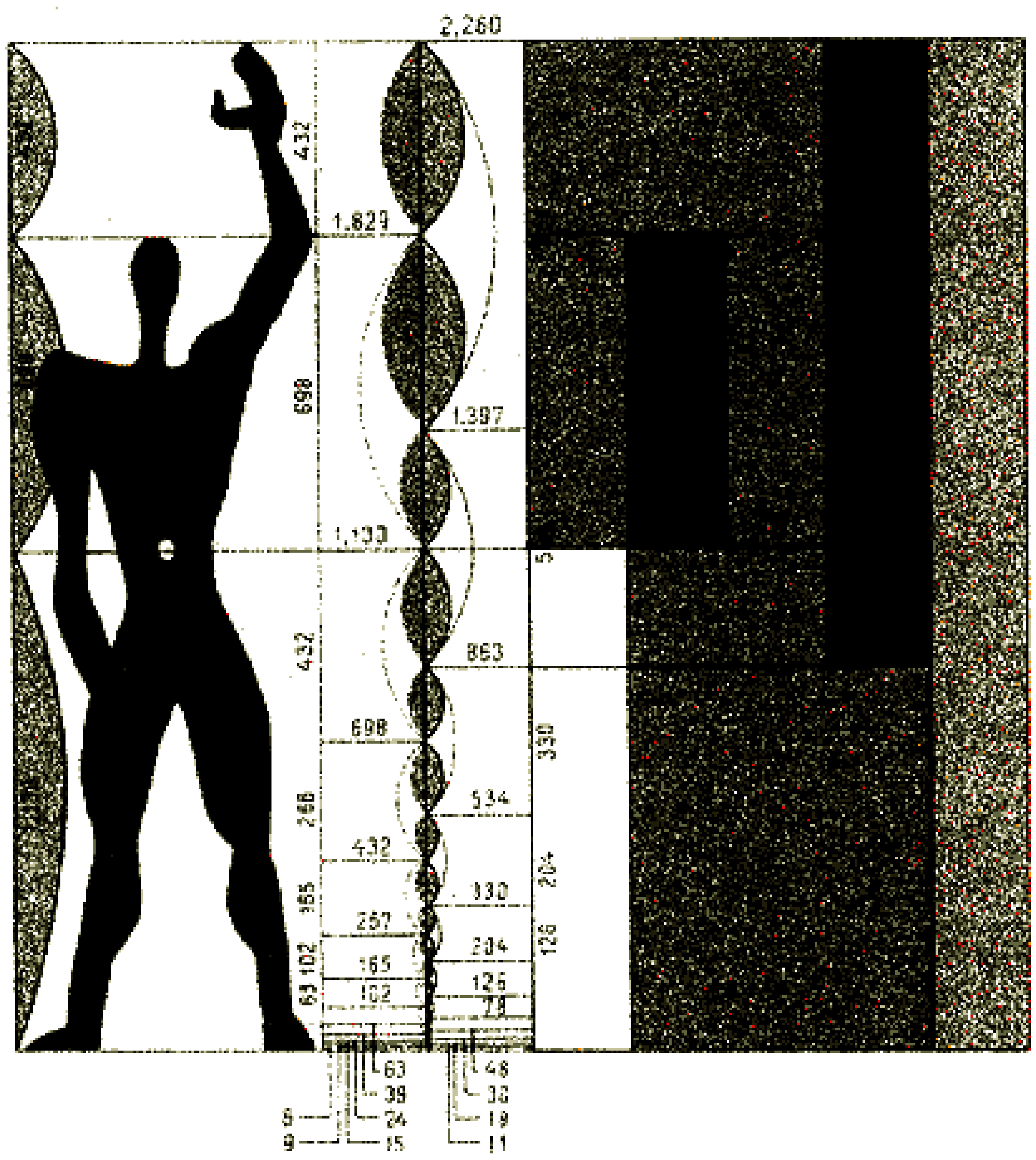
Прямоугольник с таким отношением сторон стали называть «золотым прямоугольником». Форму «золотого сечения» придавали книгам, столам, почтовым открыткам. В дальнейшем книгам и другим бумажным изделям стали чаще придавать форму прямоугольника с отношением



сторон $\sqrt{2}$. Это связано с тем, что при перегибании такого прямоугольника по средней линии образуются два прямоугольника с тем же соотношением сторон.

В этом смысле «золотой прямоугольник» также обладает интересным свойством: если от него отрезать квадрат, то останется вновь «золотой прямоугольник». Этот процесс можно продолжать до бесконечности. А если провести диагонали первого и второго прямоугольников, то точка O их пересечения принадлежит всем получаемым «золотым прямоугольникам».



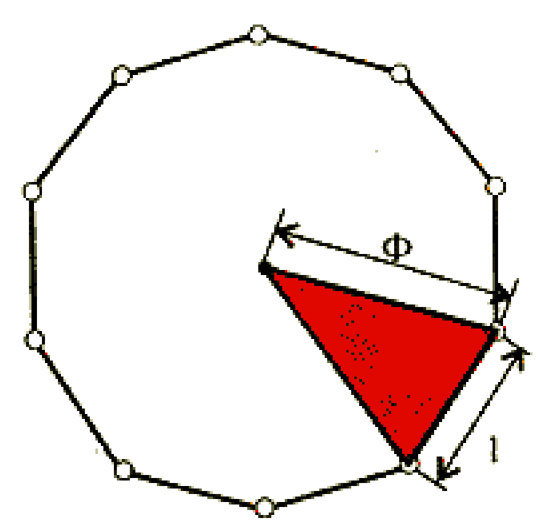


Разумеется, есть и «золотой треугольник». На первом рисунке это треугольник GEF. Это — равнобедренный треугольник, у которого отношение длины боковой стороны к длине основания равняется Ф. К числу замечательных свойств этого треугольника, помимо тех, которые вытекают из свойств пентаграммы — пятиугольной звезды, стоит отнести то, что длины биссектрис его углов при основании равны длине самого основания.

Есть и «золотой кубоид» — это прямоугольный параллелепипед с ребрами, имеющими длины Ф, 1 и φ. Его полная поверхность равна 4Ф, а диагональ равна 2 (проверьте). Отсюда следует, что описанная вокруг него сфера имеет радиус 1, а значит, ее поверхность равна 4π. Поэтому отношение поверхности этой

сферы к поверхности «золотого кубоида» равно π : Ф.

Связь между числами π и Ф пытались найти многие математики прежних времен, но их попытки были обречены на провал — эти числа разной природы: Ф — алгебраическое число, а π — трансцендентное. Однако приближенные соотношения найти удалось. Рассмотрите правильный десятиугольник со стороной 1. Нетрудно заметить, что пара соседних его вершин вместе с центром O образует вершины «золотого треугольника», поэтому радиус описанной окружности равен Ф, а ее длина равна $2Ф\pi$. В то же время периметр этого десятиугольника приближенно (с хорошей точностью)



равен длине этой окружности. Отсюда получаем, что $10 \approx 2Ф\pi$, т.е. $\pi \approx 3{,}0902$. Еще более точное соотношение дает формула $\pi \approx 1{,}2Ф^2 = 3{,}1072\ldots$

Число Ф связано и с последовательностью 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, ..., у которой каждый член, начиная с третьего, равен сумме двух предыдущих. Эта последовательность называется рядом Фибоначчи и возникает во многих практических задачах. Так вот оказывается, что отношение двух соседних членов ряда Фибоначчи в пределе стремится к Ф.

А. Савин